

Atividade física de crianças e adolescentes que vivem com HIV adquirido por transmissão vertical

Physical activity in children and adolescent with perinatally acquired HIV infection

Andréia R.S. Cardoso¹

Luiz R. A. de Lima²

Rosane C.R. da Silva³

Luciana G. A. Cabral¹

RESUMO

Descrever o nível de atividade física (NAF) de crianças e adolescentes com HIV adquirido por transmissão vertical, pacientes que são atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão, na Grande Florianópolis/SC. Participaram do estudo 46 crianças e adolescentes com HIV adquirido por transmissão vertical. Obtiveram-se em entrevista informações de idade, sexo e cor da pele dos sujeitos, bem como de renda familiar e escolaridade dos responsáveis. Avaliou-se massa corporal, estatura e IMC. Parâmetros da infecção pelo HIV foram obtidos no prontuário médico. O NAF foi mensurado com pedômetro durante cinco dias (dois de fim de semana) e dicotomizado com pontos de corte de 13mil, 11mil e 10mil passos diários para crianças (≤ 12 anos) e adolescentes (>12 anos) de ambos os sexos. Utilizou-se a estatística descritiva e inferencial, com $p \leq 0,05$. Os participantes realizaram, em média, $10.551,8 \pm 5.494,5$ passos diários. O NAF foi reduzido no fim de semana. Não houve diferença do NAF em função do sexo, idade ou progressão da infecção pelo HIV. Análise estratificada por sexo e idade mostrou que as crianças do sexo feminino foram mais ativas que as adolescentes, independente do período da semana. A maioria dos participantes não atendeu às recomendações de atividade física ($n=33$, 71,7%). Conclui-se que jovens apresentando quadro clínico estável da infecção pelo HIV tem NAF inferior a indivíduos saudáveis, seja em termos de número de passos diários ou por atendimento às recomendações de atividade física.

PALAVRAS-CHAVE

Atividade física; Crianças; Adolescentes; HIV; AIDS; Sensores de movimento.

ABSTRACT

Describe physical activity level (PAL) of perinatally HIV infected children and adolescents, treated at Joana de Gusmão Children Hospital in Great Florianopolis Area, SC. The study included 46 perinatally HIV infected youth. Age, sex and race/ethnic of the subjects, family income and education of caregivers were obtained by interview. Body weight, height and BMI were measured. Parameters of HIV infection were obtained from the medical record of patients. The PAL was measured by pedometer for five days (two weekend days) and categorized with cutoffs of 13,000; 11,000 and 10,000 steps.day⁻¹ for boys, girls (≤ 12 years) and adolescents (>12 years), respectively. The data were presented by descriptive and inferential statistics, with $p \leq 0.05$. Subjects performed, on average, $10.551,8 \pm 5.494,5$ steps.day⁻¹. PAL was reduced over the weekend. There was no significant difference in PAL according to sex, age or disease progression. Analyses stratified by gender and age showed that girls were more active than adolescent females during week and on weekends. Most of the youth did not meet recommendations for physical activity ($n=38$, 74.5%). It is concluded that youth presenting clinical stability in HIV infection showed lower PAL than healthy subjects in terms of, either number of steps or attending PAL recommendation.

KEYWORDS

Physical activity; Children, Adolescents; HIV, AIDS, Motion sensors.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS), causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) tem, entre suas formas de contágio, a transmissão vertical, que ocorre de mãe para filho durante a gestação, o parto ou a amamentação¹. Devido às políticas de intervenção na prevenção desse tipo de transmissão, houve uma redução no número de novos casos nas últimas décadas¹. Ainda assim, estima-se que 3,3 milhões de crianças com menos de 15 anos estejam vivendo com HIV em todo o mundo². No Brasil, dados do Ministério da Saúde mostram que aproximadamente 36.000 crianças e adolescentes vivem com HIV³.

Atualmente, a infecção pelo HIV é uma doença crônica e tratável devido ao advento da terapia antirretroviral combinada (HAART - do inglês *Highly Active Antiretroviral Therapy*)⁴. O tratamento beneficia as crianças e os adolescentes que vivem com HIV, pois reduz a replicação do vírus e, consequentemente, diminui a incidência de complicações infecciosas, o risco de morte e melhora a função imunológica, permitindo um crescimento e desenvolvimento físico adequados⁵. Entretanto, em longo prazo e independente da faixa etária, tanto o desenvolvimento da doença quanto o tratamento antirretroviral geram prejuízos à saúde da pessoa que vive com HIV/AIDS, tais como os distúrbios no metabolismo glicídico, lipídico e ósseo⁶.

Na população saudável, níveis adequados de atividade física – aqueles que promovem benefícios no controle de alterações metabólicas⁷ – para crianças e adolescentes é de pelo menos 60 minutos por dia de prática moderada-vigorosa. Em adultos com HIV, a atividade física vem sendo usada como tratamento coadjuvante, por melhorar as condições de saúde, tanto as de cunho psicológico quanto as debilidades físicas⁸, e, principalmente, no que tange aos distúrbios metabólicos. O exercício físico melhora a capacidade funcional dos indivíduos, pelo aprimoramento do consumo máximo de O₂ e da força muscular; diminui os triglicerídeos, a gordura corporal total e central⁹. No âmbito psicológico, o exercício físico contribui, de maneira eficaz, na redução de ansiedade e depressão⁹.

Estudos sobre o nível de atividade física (NAF) de crianças e adolescentes vivendo com HIV são escassos na literatura. Sabe-se do comprometimento de capacidade aeróbia¹⁰, assim como de força muscular, agilidade e composição corporal^{11,12} em jovens que vivem com HIV, quando comparados a indivíduos saudáveis¹³. Entretanto, pacientes entre seis e 22,6 anos de idade com HIV quando foram submetidos a 24 sessões de treinamento¹⁴ mostraram aprimoramentos na força muscular, na resistência muscular localizada, no pico de VO₂ e na massa livre de gordura. Desta forma, crianças e adolescentes que vivem com HIV se beneficiam com a prática de atividade física, embora os estudos não tenham investigado o atendimento às recomendações de atividade física para população saudável⁷.

O NAF de crianças e adolescentes órfãos por AIDS foi avaliado, sendo que 57,5% da amostra atingiu a recomendação (300 minutos de atividade física por semana). No entanto, dos 235 avaliados, apenas 12 tinham confirmação da infecção pelo HIV e 58 não sabiam a condição sorológica¹⁵; dessa forma, esse achado pode não indicar o atendimento à recomendação por crianças e adolescentes vivendo com HIV. Além disso, a atividade física habitual foi avaliada

pelo IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), e a utilização deste questionário mostrou que em adultos vivendo com HIV há superestimação do NAF¹⁶. Sensores de movimento, como os pedômetros, buscam oferecer uma medida objetiva do NAF dos sujeitos¹⁷ e são úteis na investigação com crianças e adolescentes, pois são pequenos, de fácil manuseio e baixo custo, em relação aos acelerômetros.

Tudor-Locke et al.¹⁸ concluíram, em sua revisão de estudos com pedômetros, que é possível verificar o atendimento da recomendação de atividade física moderada a vigorosa em crianças e adolescentes saudáveis, a partir de valores de passos diários. Assim, estabeleceram pontos de corte para grupos distintos de idade.

No sentido de esclarecer o comportamento da atividade física habitual em crianças e adolescentes que vivem com HIV, os objetivos desse estudo foram: 1) descrever o nível de atividade física de crianças e adolescentes que vivem com HIV, adquirido por transmissão vertical, na região da Grande Florianópolis/SC, por meio de pedometria, analisando a atividade física em função de sexo, idade e estágio clínico de evolução da doença e 2) identificar a proporção de participantes que atendem às recomendações de atividade física.

MÉTODOS

Para o recrutamento dos sujeitos, foi realizada uma triagem, por um procedimento não probabilístico, no Serviço de Atendimento Especializado – Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), entre agosto e dezembro de 2009, com a finalidade de identificar os participantes elegíveis para o estudo. O HIJG foi escolhido por ser centro de referência no estado de Santa Catarina em tratamento ao HIV pediátrico e por atender a região da grande Florianópolis. Inicialmente, fez-se uma triagem dos prontuários de crianças e adolescentes com infecção pelo HIV adquirida por transmissão vertical, de ambos os sexos, e que haviam participado do estudo de Giuliano et al.¹⁹ Identificaram-se 90 sujeitos. Os critérios de inclusão utilizados foram: ter idade entre sete e 17 anos, realizar tratamento, apresentar comprovação da infecção por transmissão vertical, por meio de informações clínicas e laboratoriais da infecção pelo HIV em prontuário médico no HIJG e apresentar ausência de padrão locomotor alterado por uso de medicamentos ou doenças. Vinte e dois indivíduos foram excluídos do estudo por: idade acima do escopo do estudo (3), mudança de cidade de residência e local de tratamento (3), impossibilidade de contato por informação desatualizada (15) e diagnóstico de linfoma (1). Desta forma, 68 jovens foram elegíveis ao estudo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HIJG, segundo o disposto na Declaração de Helsinki, Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

As informações sociodemográficas (idade, sexo e cor da pele dos participantes que vivem com HIV, bem como renda familiar e escolaridade de seus responsáveis) foram obtidas a partir de uma entrevista para caracterização dos participantes e pela possível influência dessas variáveis no NAF. Utilizou-se dicotomização para as variáveis cor da pele (branco e preto/pardos), renda familiar (menor que três salários mínimos e maior ou igual a três salários mínimos) e escolaridade dos responsáveis (ensino fundamental e médio/ensino superior). Esse procedimento foi realizado por questões estatísticas, devido

ao reduzido número de indivíduos por categoria, contudo considerando a semelhança das características dos participantes. As variáveis antropométricas – massa corporal e estatura – foram medidas utilizando-se uma balança digital da marca Tanita BF-683W (Arlington Height, Estados Unidos), com precisão de 0,1 kg, e um estadiômetro Tonelli, modelo 120 (Criciúma, Brasil), fixado na parede, com precisão de 0,1 cm. Foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), considerando $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura (m)}^2$. Os valores também foram expressos em escore Z, ou seja, comparados com as médias das variáveis de jovens saudáveis em função da idade (sendo z-P/I: escore Z do peso para idade; z-E/I: escore z da estatura para a idade z-IMC/I: escore z do índice de massa corporal para a idade). Utilizaram-se como referência os dados do *National Health and Nutrition Examination Survey*²⁰, pois estes têm sido a forma de comparação do crescimento físico de crianças e adolescentes que vivem com HIV/AIDS mais utilizados.

O estado clínico da infecção pelo HIV foi obtido nos prontuários médicos (HIJG), por meio de parâmetros clínicos (tipo e tempo da HAART e sintomas clínicos) e laboratoriais (carga viral HIV RNA e linfócitos T-CD4⁺), considerando o resultado do exame mais recente em relação à coleta de dados. Os participantes foram classificados de acordo com os sintomas clínicos e de imunossupressão pelos critérios sugeridos pelo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention, EUA*)^{21,22}. Neste sistema, para as crianças, a escala de 1 a 3 considera da ausência de imunossupressão à supressão severa, respectivamente, enquanto os estágios N, A, B, C correspondem ao surgimento de sintomas clínicos que vão do assintomático (N) ao estado grave da doença (C). Para adolescentes, o sistema de classificação agrupa, de forma simultânea, ambas as condições. O sistema do CDC não permite reclassificação do sujeito, mesmo com melhoria no quadro clínico. Para análise inferencial dos dados, essa variável foi dicotomizada em estágios iniciais (N, A, 1 e 2) e estágios avançados (B, C, 3), devido às semelhanças dos critérios clínicos (tais como infecções oportunistas que indicam ausência ou não de AIDS) para a classificação da progressão da infecção pelo HIV nesses estágios.

Em função das modificações corporais e comportamentais ocorridas durante a puberdade, utilizou-se a maturação sexual, sendo esta autoavaliada pelos participantes. Pesquisadores do mesmo sexo dos sujeitos do estudo realizaram a descrição do processo de desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários (genitais e mamas), segundo os critérios descritos por Tanner²³, com o uso das ilustrações e das informações correspondentes aos estágios. Os participantes receberam orientação sobre o preenchimento da ficha específica, que foi realizado em local separado do pesquisador. Foram considerados pré púberes os sujeitos no estágio 1, púberes aqueles nos estágios 2, 3 e 4, e pós púberes os sujeitos no estágio 5.

O NAF foi avaliado através de sensor de movimento, o pedômetro Digi-Walker da marca Yamax, modelo SW200 (Yamax Corp, Tóquio, Japão). Os participantes foram orientados a realizar todas as atividades cotidianas, após a higiene matinal, utilizando o pedômetro, interrompendo o seu uso apenas durante o período de sono, de atividades aquáticas e de banho, sendo este recolocado imediatamente após o término de tais atividades¹⁷. Foi padronizado afixar o pedômetro no lado direito do quadril, acima da crista ilíaca. A avaliação do NAF ocorreu em três dias da semana e dois de fim de semana, em

que os valores foram anotados pelos próprios participantes ou por seus responsáveis no final do dia¹⁷. O NAF foi apresentado como médias do número de passos do total dos cinco dias, dos três dias da semana e dos dois dias de fim de semana.

Devido à inexistência de recomendação de NAF por pedometria, especificamente para a população pediátrica que vive com o HIV, foi utilizada a proposta por Tudor-Locke et al.¹⁸ para crianças e adolescentes saudáveis. Atendem às recomendações os participantes com menos de 12 anos que acumularem valores superiores a 13.000 e 11.000 passos diários, para o sexo masculino e feminino, respectivamente e 10.000 para adolescentes com mais de 12 anos.

A normalidade dos dados obtidos foi testada por meio do teste *Shapiro-Wilk*, e os dados assimétricos foram normalizados por meio de transformação logarítmica (\log_{10}). Apresentaram-se os dados através de procedimentos da estatística descritiva (média, desvio padrão e proporção) e inferencial (qui-quadrado, teste-T de *Student*, análise de covariância – ANCOVA [controlando por maturação, sexo e idade]). As análises foram executadas pelo programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 15.0, estabelecendo-se o nível de significância de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Dos 68 indivíduos elegíveis, 17 sujeitos recusaram a participação (falta de interesse [4], indisponibilidade de tempo [4], não comparecimento a duas ou mais avaliações [9]) e cinco participantes (uma criança e quatro adolescentes) foram excluídos por dados incompletos de pedometria. Dessa forma, o grupo avaliado foi composto por 24 participantes do sexo masculino e 22 do feminino.

A maioria dos sujeitos avaliados era adolescente ($n=35$; 76,1%), de cor branca ($n=27$; 58,7%), púbere ($n=37$; 80,4%) e estava sob a tutela de parentes consanguíneos ($n=30$; 65,2%). Em 41,3% ($n=19$) dos casos, os responsáveis estudaram até o ensino fundamental. Quanto aos chefes da família, a maior parte ($n=28$; 60,9%) recebia menos de três salários mínimos, indicando baixa escolaridade e renda familiar. A tabela 1 apresenta as características antropométricas e da infecção pelo HIV de crianças e adolescentes que vivem com HIV na grande Florianópolis. Os valores de escore Z de massa corporal, estatura e IMC indicam que elas são menores e mais leves para a idade em relação a crianças e adolescentes saudáveis.

As crianças e adolescentes faziam uso de HAART em média há 8,7 anos, porém três participantes (dois do sexo feminino e um do masculino) não faziam uso de qualquer terapia antirretroviral. Todos apresentavam quadro clínico estável, baseado tanto nos valores de linfócitos T-CD4⁺ quanto de carga viral HIV RNA, sendo que 56,9% ($n=29$) tiveram carga viral HIV RNA indetectável no último exame, conforme registrado no prontuário médico em relação à coleta de dados. A maioria dos participantes ($n=28$; 54,9%) apresentou sintomas leves da infecção pelo HIV (N, A, 1 ou 2). Quanto à imunossupressão, 17,6% ($n=9$) não tinham evidência desta; 60,8% ($n=31$) apresentavam-na moderadamente e 21,6% ($n=11$) severamente.

O grupo de crianças e adolescentes vivendo com HIV acumulou, em média, $10.551,8 \pm 5.494,5$ passos diários ao se considerarem os cinco dias de utilização do pedômetro, sendo que maior NAF foi observado durante a semana,

comparado ao fim de semana ($t=3,68$, $p=0,001$). A tabela 2 mostra o NAF entre os sexos e idades.

Não houve diferença significativa na média de passos diários entre crianças do sexo masculino e feminino, nos dias de semana ($t=0,50$; $p=0,70$) e fim de semana ($t=1,64$; $p=0,13$) (tabela 2). Comparados ao sexo feminino, os adolescentes masculinos acumularam mais passos diários somente no fim de semana ($t=2,865$, $p=0,007$). Vale observar que no grupo do sexo masculino não foram observadas diferenças entre períodos da semana.

TABELA 1 – Características antropométricas e da infecção pelo HIV de crianças e adolescentes que vivem com HIV, Florianópolis, 2013, Brasil.

Variáveis	Crianças		Adolescentes		Total
	< 10 anos		≥ 10 anos		
	Feminino (n=7)	Masculino (n=4)	Feminino (n=15)	Masculino (n=20)	
Idade (anos)*	8,7 (0,5)	8,8 (0,8)	13,9 (2,2)	13,5 (1,8)	12,5 (2,7)
Dados antropométricos*					
Massa Corporal (kg)	27,9 (5,1)	24,6 (4,2)	44,2 (8,6)	43,9 (13,4)	39,9 (12,6)
Estatura (cm)	128,1 (8,9)	126,5 (6,4)	151,4 (8,4)	154,8 (13,6)	147,2 (15,4)
IMC (kg.m ⁻²)	16,9 (1,2)	15,3 (1,4)	19,1 (2,4)	17,9 (2,4)	17,9 (2,5)
z-P/I	-0,15 (0,31)	-0,53 (0,24)	-0,51 (0,70)	-0,50 (0,35)	-0,46 (0,34)
z-E/I	-0,63 (0,85)	-0,74 (0,75)	-0,70 (0,55)	-0,59 (0,71)	-0,65 (0,66)
z-IMC/I	0,03 (0,21)	-0,45 (0,30)	-0,29 (0,31)	-0,38 (0,30)	-0,31 (0,31)
Parâmetros da infecção					
Linfócitos T-CD4 ⁺ (células.mm ⁻³)*	1073,9 (457,1)	1145,8 (336,9)	793,1 (489,0)	752,0 (327,9)	849,3 (423,6)
Mediana de linfócitos T-CD4 ⁺	950,0	1140,0	635,0	634,0	747,0
CV HIV RNA (cópias.μl ⁻¹)*	2999,4 (6879,9)	140,6 (204,8)	1416,6 (2917,1)	5711,3 (22534,7)	3277,1 (14711,6)
CV HIV RNA (log ₁₀ cópias.μl ⁻¹)*	2,5 (1,0)	1,9 (0,5)	2,3 (0,8)	2,3 (0,9)	2,3 (0,9)
Mediana CV HIV RNA	131,0	49,0	49,0	49,0	49,0

* apresentados como média (desvio padrão); IMC: índice de massa corporal; z-P/I: escore Z do peso para idade; z-E/I: escore z da estatura para a idade; z-IMC/I: escore z do índice de massa corporal para a idade; CV: carga viral.

TABELA 2 – Nível de Atividade Física por pedometria de crianças e adolescentes vivendo com HIV estratificado por sexo e idade, Florianópolis, 2013, Brasil.

Nível de Atividade Física (passos diários)	Crianças		Adolescentes		Total
	<10 anos		≥10 anos		
	Feminino (n=7)	Masculino (n=4)	Feminino (n=15)	Masculino (n=20)	
Total de cinco dias					
Média (dp)	12.863,2 (6.387,0)†	8.916,6 (765,0)	7.479,4 (2.546,0)††	12.374,1 (6.345,9)†	10.551,8 (5.494,4)
Durante a semana					
Média (dp)	12.958,7 (5.431,4)	11.286,0 (1.527,6)	9.165,2 (3.813,1)	13.085,6 (7.308,2)	11.631,4 (5.866,4)*
Durante o fim de semana					
Média (dp)	12.767,8 (7.759,9)†	6.547,2 (2.396,9)	5.793,6 (3.125,0)††	11.662,5 (7.416,1)†	9.472,1 (6.615,5)*

* $p<0,05$ comparação de passos diários entre dias da semana e de fim de semana; † $p<0,05$ comparação de passos diários entre sexos; †† $p<0,05$ comparação de passos diários entre idades.

A tabela 3 mostra que menos da metade dos participantes com o HIV atendem às recomendações diárias de atividade física, o que se constatou após o total de cinco dias de uso do pedômetro. A análise por sexo indica que 50%

(n=12) dos participantes do sexo masculino atenderam às recomendações durante a semana e 45,8% (n=11) no fim de semana. Entre as participantes do sexo feminino, menores proporções foram observadas (n=9; 40,9% e n=5; 22,7% durante a semana e fim de semana, respectivamente). Em relação à idade, cerca de 45% das crianças (n=5) e dos adolescentes (n=16) atenderam à recomendação durante a semana. Novamente, no fim de semana menos crianças e adolescentes atenderam às recomendações (n=3; 27,3% e n=13; 37,1%, respectivamente). O sexo masculino atendeu à recomendação com maior frequência (n=10; 76,9%) ($\chi^2=4,45$; $p=0,03$). A idade não foi associada com relação ao indicado.

TABELA 3 – Frequência de atendimento à recomendação de atividade física por crianças e adolescentes que vivem com HIV estratificada por sexo e idade, Florianópolis, 2013, Brasil.

Atendimento à recomendação de atividade física* n (%)	Crianças		Adolescentes		Total (n=46)
	<10 anos		≥10 anos		
	Feminino (n=7)	Masculino (n=4)	Feminino (n=15)	Masculino (n=20)	
Total de cinco dias	2 (28,6)	0 (0,0)	1 (6,7)	10 (50,0)	13 (28,3)
Durante a semana	4 (57,1)	1 (25,0)	5 (33,3)	11 (55,0)	21 (45,7)
Durante o fim de semana	3 (42,9)	0 (0,0)	2 (13,3)	11 (55,0)	16 (34,8)

* Recomendação: para os sexos masculino e feminino com idade até 12 anos são 13.000 e 11.000 passos diários, respectivamente. Acima de 12 anos, para ambos os sexos, são 10.000 passos diários respectivamente. Acima de 12 anos, para ambos os sexos, são 10.000 passos diários (Tudor-Locke et al.. 2011).

Houve associação significativa direta ($\chi^2=6,54$; $p=0,01$) entre a variável renda do chefe da família e o atendimento à recomendação. Mais participantes de cor de pele preta ou parda (n=9; 47,4%) atenderam à recomendação de NAF ($\chi^2=5,83$; $p=0,02$) em comparação aos brancos (n=4; 14,8%). Após ajuste pela renda do chefe da família, essa associação não foi mais observada ($\chi^2=2,49$; $p=0,11$), uma vez que 72% dos participantes com renda superior a três salários mínimos eram brancos. Tutela e progressão da infecção pelo HIV não foram associadas ao atendimento à recomendação de NAF ($\chi^2=3,09$; $p=0,21$ e $\chi^2=0,02$; $p=0,89$, respectivamente).

Participantes com sinais e sintomas leves da infecção realizam valores semelhantes de passos diários quando comparados aos pacientes com sinais mais graves da infecção pelo HIV (11.102,9 \pm 1.122,3 vs. 9.950,6 \pm 1.174,1; $F=1,607$; $p=0,21$). O padrão permaneceu o mesmo na estratificação pelo NAF durante a semana e o fim de semana. Não foram observadas relações entre o NAF e a contagem de linfócitos T-CD4⁺ ($r=-0,06$, $p=0,67$) ou a carga viral HIV RNA ($r=0,24$, $p=0,11$).

DISCUSSÃO

O principal achado do estudo foi que o NAF dos participantes não diferiu em função de sexo, idade e progressão da infecção pelo HIV. A frequência de atendimento à recomendação de atividade física nesse grupo foi baixa. A renda familiar esteve associada ao atendimento à recomendação de atividade física.

O NAF encontrado foi inferior aos relatados na literatura para crianças e adolescentes saudáveis^{18,24}. Esse valor reduzido pode ser consequência das constantes visitas aos serviços de saúde (que ocorrem periodicamente para o

acompanhamento do quadro clínico do paciente)²⁵, das alterações corporais causadas pela interação entre medicamento e a infecção (como lipodistrofia [alteração em atrofia e/ou hipertrofia da gordura corporal])²⁶ e pelo preconceito sofrido por essa população, fatores estes que contribuem para a uma baixa autoestima e reclusão social²⁷.

Diferente dos estudos com jovens saudáveis^{17,24}, o sexo masculino não apresentou maior NAF quando comparado ao sexo feminino. Fatores socioculturais podem estar relacionados com a diferença de NAF entre os sexos, uma vez que o sexo feminino é, tradicionalmente, orientado à família e às atividades estáticas, enquanto o sexo masculino às atividades laborais e desportivas mais vigorosas com maior deslocamento²⁸, o que contribui para um maior volume total de atividade física. Essa discordância com a literatura pode ser explicada pelo pequeno tamanho da amostra, o que reduziu o poder da análise estatística para 53%.

É importante destacar que uma das justificativas para o reduzido tamanho da amostra é o controle da própria transmissão vertical, com redução no número de novos casos de crianças infectadas pelo HIV por esta forma. No entanto, a inclusão de crianças e adolescentes infectados por formas diferentes seria problemática devido às distinções em relação ao tempo de exposição ao vírus, bem como à medicação.

Outro ponto a ser observado é que a lipodistrofia associada ao HIV/AIDS é encontrada mais facilmente em adolescentes do sexo feminino, naqueles que estão em estágios avançados da doença ou naqueles que sempre utilizaram inibidores de protease na HAART²⁶. A lipodistrofia provoca baixa autoestima, insatisfação com a imagem corporal e reclusão social²⁶. Dessa forma, a presença da lipodistrofia pode influenciar negativamente na prática de atividade física, gerando um ciclo vicioso, uma vez que a atividade física regular poderia ajudar no controle do quadro de lipodistrofia^{8,14}.

Estudos com jovens saudáveis apontam para redução do NAF com o passar da idade¹⁷. No entanto, no presente estudo, as crianças não apresentaram diferenças no NAF quando comparadas aos adolescentes. Por outro lado, a análise estratificada por sexo e idade mostrou que no sexo feminino as crianças tiveram maior NAF que as adolescentes, corroborando com outro estudo²⁴. As transformações da adolescência podem explicar, parcialmente, as diferenças encontradas no NAF em relação ao sexo e à idade, devido aos fatores socioculturais e ao processo de maturação biológica²⁸. As modificações que a maturação sexual promove na estrutura corporal, como o aumento da gordura corporal, o alargamento pélvico e o desconforto durante o período menstrual nas adolescentes, são fatores que contribuem para o menor envolvimento em atividades físicas²⁸.

A diferença encontrada no NAF em relação ao período da semana (durante a semana e no fim de semana) sofre influência de fatores socioculturais, assim como as modificações comportamentais, que ainda são pouco compreendidas^{17,24}. O uso do pedômetro é limitado, pois ele indica somente o volume total diário, desconsiderando o contexto, a intensidade e a modalidade da atividade em que ocorreu. Desta forma, podem-se subestimar os valores reais da atividade física habitual.

A contagem de linfócitos T-CD4⁺ superior a 500 células.mm⁻³ mostra que, em média, os participantes não possuem evidência de imunossupressão e,

consequentemente, apresentam um bom estado de saúde. Romanelli et al.²⁹ mostraram que o início precoce, a boa adesão e o longo tempo de tratamento auxilia no controle da infecção³⁰, justificando, portanto, os valores de carga viral HIV RNA abaixo do detectável em mais da metade dos participantes. O quadro clínico estável dos participantes, dado o controle da infecção, pode, em parte, explicar a semelhança do NAF entre os estágios de progressão da infecção pelo HIV. A interação entre doenças crônicas e atividade física é complexa e envolve fatores como a fisiopatologia da doença, o uso de medicamentos/tratamento, a hipotividade e a redução do condicionamento físico²⁵. Estes fatores não foram avaliados neste estudo.

No presente estudo, aproximadamente 30% dos participantes atenderam às recomendações, tanto durante a semana quanto no fim de semana. A reduzida frequência de atendimento à recomendação também foi observada em quatro de seis estudos com crianças saudáveis, em que menos da metade dos participantes atenderam às recomendações segundo os pontos de corte por sexo¹⁸. Além disso, a relação inversa entre o NAF e a renda do chefe da família pode estar associada ao fato de uma maior renda familiar facilitar o acesso a TV/computadores/videogames, reduzindo a atividade física diária. A associação da cor da pele com o NAF pode estar mediada pela renda do chefe da família, pois com o ajuste pela renda do chefe da família a associação deixou de ser observada. Independente das questões socioculturais, o atendimento das recomendações de atividade física é importante na modulação positiva de um estilo de vida ativo, e está associado a um bom perfil cardiometabólico em jovens saudáveis²⁴, mesmo que a relação dose-resposta do exercício não esteja estabelecida para pessoas vivendo com HIV.

A escassez de informação na literatura restringe comparações dos nossos dados apontando para necessidade de mais estudos sobre o NAF de participantes vivendo com HIV. Especula-se que o comportamento da atividade física possa ser influenciado pelo estigma social sofrido por crianças e adolescentes que vivem com HIV. O impacto pode ser direto, com a discriminação e marginalização social através da negação na participação em atividades esportivas, ou indireto, quando os pacientes evitam situações de estigmas em potencial como interações sociais, centros de saúde e oportunidades educacionais^{15,27}. Nesse cenário, a criança e o adolescente estigmatizado pelo HIV/AIDS podem ter restrição dos seus direitos fundamentais (liberdade, respeito, dignidade, educação, cultura, esporte e lazer)^{15,27}, levando à redução da atividade física. Assim, o baixo NAF de crianças e adolescentes que vivem com HIV, poderia, em parte, ser explicado pela redução do convívio social, de práticas de lazer ativo e de esportes, inclusive em virtude dos cuidados necessários para manutenção do tratamento. Contudo, estas informações não foram avaliadas no presente estudo, mas sugerem novos olhares para a questão da atividade física de pacientes vivendo com HIV.

Como conclusão, não foram observadas diferenças no NAF em relação ao sexo, à idade e à progressão da infecção pelo HIV. Além disso, a proporção do atendimento às recomendações de atividade física para crianças e adolescentes foi baixa. São necessários mais estudos para a confirmação dos achados, bem como para o desenvolvimento de recomendações específicas. No contexto clínico, a informação sobre o NAF desses participantes pode atuar como fator motivador para a prática regular e, consequentemente, para a melhoria da

qualidade de vida de jovens que vivem com HIV. Ainda, poderá servir como referência para futuras intervenções com atividade física que permitirão a identificação dos efeitos crônicos sobre os distúrbios metabólicos causados pela infecção pelo HIV nesta faixa etária. O conhecimento sobre a atividade física habitual permite a interligação com outros comportamentos (como alimentar, social, psicológico, de prevenção a outras DSTs e de adesão ao tratamento) por meio de ações multidisciplinares, numa perspectiva de atenção integral a saúde da criança e do adolescente que vive com o HIV.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Recomendações para profilaxia da transmissão vertical do HIV e terapia antirretroviral em gestantes. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, 2010.
2. UNAIDS. Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2012 (estimates annex tables). Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS), 2012.
3. Brasil. Recomendações para a prática de atividades físicas para pessoas vivendo com HIV e aids. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, 2012.
4. Brasil. Recomendações para terapia antirretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo HIV: manual de bolso. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, 2009.
5. Gortmaker SL, Hughes M, Cervia J, Brady M, Johnson GM, Seage GR et al. Effect of combination therapy including protease inhibitors on mortality among children and adolescents infected with HIV-1. *N Engl J Med.* 2001;345(21):1522-8.
6. McComsey GA, Leonard E. Metabolic complications of HIV therapy in children. *AIDS.* 2004;18(13):1753-68.
7. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(40).
8. Raso V, Casseb JSR, Duarte AJS, Greve JMDA. Uma breve revisão sobre exercício físico e HIV/AIDS. *Rev Bras Ci e Mov.* 2007;15(4):99-110.
9. Souza HF, Marques DC. Benefícios do treinamento aeróbio e/ou resistido em indivíduos HIV+: uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte.* 2009;15(6):467-71.
10. Keyser RE, Peralta L, Cade WT, Miller S, Anixt J. Functional aerobic impairment in adolescents seropositive for HIV: a quasiexperimental analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81:1479-84.
11. Barros C, Araújo T, Andrade E, Cruciani F, Matsudo V. Avaliação das variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal em crianças vivendo com HIV/AIDS. *Rev Bras Ci e Mov.* 2006;14(4):47-54.
12. Botros D, Somarrriba G, Neri D, Miller TL. Interventions to Address Chronic Disease and HIV: Strategies to Promote Exercise and Nutrition Among HIV-Infected Individuals. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2012;9(4):351-63.
13. Cade WT, Peralta L, Keyser RE. Aerobic capacity in late adolescents infected with HIV and controls. *Pediatr Rehabil.* 2002;5(3):161-9.
14. Miller TL, Somarrriba G, Kinnamon DD, Weinberg GA, Friedman LB, Scott GB. The Effect of a Structured Exercise Program on Nutrition and Fitness Outcomes in Human Immunodeficiency Virus-Infected Children. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2010;26(3):313-9.
15. Barros CRDS, Zucchi EM, Júnior IF. Nível de atividade física de crianças e adolescentes órfãos por aids. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(3):446-56.
16. Fillipas S, Cicuttini F, Holland AE, Cherry CL. The international physical activity questionnaire overestimates moderate and vigorous physical activity in HIV-infected individuals compared with accelerometry. *J Assoc Nurses AIDS Care.* 2010;21(2):173-81.
17. Craig CL, Tudor-Locke C, Cragg S, Cameron C. Process and treatment of pedometer data collection for youth: the Canadian Physical Activity Levels among Youth study. *Med Sci Sports Exerc.* 2010;42(3):430-5.

18. Tudor-Locke C, Craig CL, Beets MW, Belton S, Cardon GM, Duncan S, et al. How Many Steps/Day are Enough? for Children and Adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8(78):1-14.
19. Giuliano IC, Freitas SF, Souza M, Caramelli B. Subclinic atherosclerosis and cardiovascular risk factors in HIV-infected children: PERI study. *Coron Artery Dis.* 2008;19(3):167-72.
20. McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 2003–2006. Hyattsville: U.S. Department of health & human services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistic, 2008.
21. CDC. Revised surveillance case definitions for HIV infection among adults, adolescents, and children aged <18 months and for HIV infection and AIDS among children aged 18 months to <13 Years — United States. *MMWR.* 2008;57(10):1-9.
22. CDC. 1994 Revised classification system for human immunodeficiency virus infection in children less than 13 years of age. *MMWR.* 1994;43(2):1-7.
23. Tanner J. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962.
24. Flohr JA, Todd MK, Tudor-Locke C. Pedometer-assessed physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport.* 2006 Sep;77(3):309-15.
25. VanBrussel M, Net JVD, Hulzebos E, Helders PJM, Takken T. The Utrecht Approach to Exercise in Chronic Childhood Conditions: The Decade in Review. *Pediatr Phys Ther.* 2011;23:2-14.
26. Sarni RO, de Souza FI, Battistini TR, Pitta TS, Fernandes AP, Tardini PC, et al. Lipodistrofia em crianças e adolescentes com síndrome da imunodeficiência adquirida e sua relação com a terapia antirretroviral empregada. *J Pediatr.* 2009;85(4):329-34.
27. Zucchi EM; Barros CRDS; Paiva VSF; Junior IF. Estigma e discriminação vividos na escola por crianças e jovens órfãos por Aids. *Educ e Pesq.* 2010;36(3):719-34.
28. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. *Cad Saúde Pública.* 2008;24(4):721-36.
29. Romanelli RM, Pinto JA, Melo LJ, Vasconcelos MA, Pereira RM. Effectiveness of dual and triple antiretroviral therapy in the treatment of HIV-infected children. *J Pediatr.* 2006;82(4):260-5.
30. Paediatric European Network for Treatment of AIDS. A randomized double-blind trial of the addition of lamivudine or matching placebo to current nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitor therapy in HIV-infected children: the PENTA-4 trial. *AIDS.* 1998;12(14):151-60.

**ENDEREÇO PARA
CORRESPONDÊNCIA**

ROSANE CARLA ROSENDO DA SILVA
Universidade Federal de Santa Catarina,
Campus Trindade. Departamento de
Educação Física - Centro de Desportos,
Campus Universitário.
CEP 88040-900 - Florianópolis, SC.
Tel (48) 3721-6349, Fax (48) 3721-9368.
E-mail: rosane.rosendo@ufsc.br

RECEBIDO 13/12/2013
REVISADO 28/03/2014
18/04/2014
APROVADO 18/04/2014
